

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

61

Int. Cl.:

B 29 h, 5/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.:

39 a6, 5/02

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 2 301 414

Aktenzeichen: P 23 01 414.4

Anmeldetag: 12. Januar 1973

Offenlegungstag: 18. Juli 1974

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

64

Bezeichnung: Vulkanisierpresse für Fahrzeugreifen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Brunotte & Niemeyer Maschinenfabrik GmbH & Co, 3000 Hannover

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Bieber, Eugen, 3050 Wunsdorf

Rechercheantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt

DT 2 301 414

PATENTANWÄLTE

DR.-ING. RICHARD GLAWE · DIPL.-ING. KLAUS DELFS · DIPL.-PHYS. DR. WALTER MOLL  
MÜNCHEN HAMBURG MÜNCHEN

2301414

8 MÜNCHEN 26  
POSTFACH 37  
LIEBHERRSTR. 20  
TEL. (0811) 22 65 48

2. HAMBURG 52  
WAITZSTR. 12  
TEL. (0411) 89 22 53  
TELEX 21 29 21 spez

IHR ZEICHEN

IHRE NACHRICHT VOM

UNSER ZEICHEN

HAMBURG

p 6667/72

BETRIFFT:

D/Z

Brunotte & Niemeyer Maschinenfabrik GmbH & Co  
3000 Hannover 1, Ikarusallee 7

-----  
Vulkanisierpresse für Fahrzeugreifen  
-----

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vulkanisierpresse  
für Fahrzeugreifen mit einer zweiteiligen, im Bereich  
der Reifenlauffläche geteilten Form.

Das Herausnehmen des Reifens aus der Form soll in  
möglichst schonender Weise erfolgen. Dies hat sich

409829/0522

.... 2

2301414

insbesondere bei solchen Profilen als schwierig erwiesen, deren Profil zu einem wesentlichen Anteil aus schräg- oder schraubenförmig angeordneten Stollen besteht. Solche Reifen lassen sich, insbesondere wenn es sich um Stahlgürtelreifen handelt, mit bekannten Methoden nur unter Schwierigkeiten aus der Form lösen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vulkanisierpresse zu schaffen, die ein leichteres Herauslösen derartiger Reifen aus der Form ermöglicht.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß wenigstens ein Formteil während des Öffnens der Form um seine Mittelachse drehbar ist.

Infolge dieses Merkmals kann die Form beim Öffnen sich durch Drehen der Neigung der Profilstollen anpassen.

Beim Schließen der Form wird jedoch oft eine bestimmte, durch die Profilübergänge im Teilungsbereich der Form definierte Lage der beiden Formhälften zueinander gefordert. Der während des Öffnens drehbare Formteil kann deshalb mit einer Einrichtung zum Fixieren seiner Drehstellung während des Schließens verbunden sein. Diese Ein-

409829/0522

.... 3

2301414

richtung besteht zweckmäßigerweise aus einem Paar von zusammenwirkenden Führungsteilen, die an den beiden Formteilen beziehungsweise an mit diesen verbundenen Teilen exzentrisch befestigt sind. Diese Führungsteile müssen allerdings so gestaltet sein, daß sie die Drehung wenigstens eines Formteils während des Öffnens nicht behindern. Gemäß der Erfindung kann deshalb vorgesehen sein, daß wenigstens einer der beiden Führungsteile aus dem Weg des anderen Führungsteils herausbewegbar ist. Mit anderen Worten hat eines der beiden Führungsteile eine erste Normalstellung, <sup>in/</sup> der es mit dem anderen Führungsteil zusammenwirken kann, und eine zweite Stellung, in der es unwirksam ist. Zu diesem Zweck kann es beispielsweise schwenkbar, verschiebbar oder in ähnlicher Weise beweglich angeordnet sein, wobei es in beiden Stellungen verriegelbar sein soll. Die Bewegung des Führungsteils kann willkürlich, beispielsweise von Hand, durchgeführt werden. Es kann aber auch eine automatische Steuerung im Zusammenhang mit der übrigen Pressensteuerung vorgesehen sein.

Da die Führungsteile lediglich bewirken sollen, daß die beiden Formteile während der Schließbewegung

.... 4

409829/0522

2301414

und in der Schließstellung die vorgesehene Lage erhalten, brauchen sie sich nicht über die gesamte Bewegungsstrecke der beiden Formteile zu erstrecken. Es genügt vielmehr, wenn sie während der letzten Schließphase zusammenwirken. Um das ineinanderfassen zu erleichtern, wenn die Ausgangslage der beiden Formhälften nicht schon vor dem Eingriff der Führungsteile genau justiert sein sollte, sind sie zweckmäßigerweise mit Schrägflächen versehen, die das Einführen der Führungsteile in die Führungsposition unter entsprechender Relativdrehung des drehbaren Formteils erleichtern.

Die Führungsteile brauchen nicht unbedingt an den Formteilen selbst oder an den unmittelbar mit ihnen verbundenen Teilen angeordnet zu sein. Sie können vielmehr auch zwischen einer Formhälfte und der Presse oder - wenn beide Formhälften drehbeweglich sind - zwischen jeder Formhälfte und der Presse angeordnet sein.

In vielen Fällen wird es genügen, lediglich eine der beiden Formhälften drehbar anzuordnen. Wenn aber der Reifen während des Öffnungsvorganges

..... 5

409829/0522

2301414

beispielsweise durch einen Heizbaig oder durch einen Ausstoßer selbst an einer Drehung gegenüber der Presse gehindert ist, ist es zweckmäßig, beide Formhälften in Bezug auf die Presse drehbar anzuordnen. Demgegenüber genügt es, diejenige Formhälfte drehbar zu gestalten, die sich als erste vom Reifen trennt, wenn der Reifen - beispielsweise durch drehbare Anordnung des Ausstoßers gegenüber der Presse - gegenüber der Formhälfte gedreht werden kann, aus der er zuletzt herausgehoben wird. In jedem Fall ist es aber zweckmäßig, während des Öffnungsvorganges eine freie Drehbewegung jeder der beiden Formhälften in Bezug auf den Reifen zu ermöglichen.

be-/  
Zweckmäßigerweise grenzt man die Drehbarkeit des Formteils beziehungsweise der Formteile auf ein solches Maß, daß die Zurückdrehung in die gewünschte Schließstellung durch die Einführungs-Schrägflächen der Führungsteile erfolgen kann. Es ist aber auch denkbar, einen besonderen Drehantrieb vorzusehen, der auf die drehbare Formhälfte beziehungsweise die drehbaren Formhälften einwirkt, um sie vor dem Schließvorgang in die gewünschte Lage zu bringen.

.... 6

409829/0522

2301414

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Vorderansicht einer Vulkanisierpresse,  
Fig. 2 und 3 zwei Ansichten von zusammenwirkenden Führungsteilen und  
Fig. 4 eine andere Ausführungsform einer Führungseinrichtung.

Figur 1 zeigt eine Vulkanisierpresse, wie sie beispielsweise für die Kraftfahrzeugreifenrunderneuerung eingesetzt wird. Diese Vulkanisierpresse besteht aus einem Untergestell 1, den beiden Seitenständern 2 und der Traverse 3. Die Form, in der der rundzuerneuernde Reifen 18 geheizt wird, besteht aus zwei Teilen. Die Trennung der beiden Formhälften befindet sich in der Äquatorialebene des Reifens. Die obere Formhälfte 4 ist an der Traverse 3 mit Hilfe der Schrauben 5 undrehbar befestigt. Die untere Formhälfte 6 ist mit Hilfe der Schrauben 7 auf dem unteren Pressentisch 8 befestigt. Der Pressentisch 8 wiederum ist verbunden mit der Kolbenstange 9 des Hydraulikzylinders 10. Durch Beaufschlagung des Kolbens 11

.... 7

409829/0522



2301414

im Hydraulikzylinder 10 mit Hydraulikflüssigkeit  
wechselweise entweder von oben oder von unten  
wird der Pressentisch 8 auf- und abbewegt, und  
dadurch die aus den Hälften 4 und 6 bestehende  
Form geschlossen und geöffnet.

Da der Kolben und die Kolbenstange in dem Hydraulik-  
zylinder frei drehbar sind und der untere Pressen-  
tisch 8 mit der Kolbenstange 9 fest verbunden ist,  
läßt sich der untere Pressentisch 8 und damit auch  
die untere Formhälfte 6 in Bezug auf die Vulkanisier-  
presse, die aus den Teilen 1, 2 und 3 besteht, frei  
drehen. Da die obere Formhälfte 4 fest mit der  
Presse verbunden ist, ist demnach die untere Form-  
hälfte 6 auch in Bezug auf die obere Formhälfte  
4 frei drehbar. Während des Öffnungsvorganges,  
bei dem durch Beaufschlagen des Kolbens 11 von oben  
mit Hilfe der Kolbenstange 9 und dem unteren  
Pressentisch 8 die untere Formhälfte 6 nach unten  
und damit von der oberen Formhälfte 4 wegbewegt  
wird, kann sich also die untere Formhälfte in  
ihrer Bewegung der Schräglage der Stollen im Profil  
des geheizten Reifens anpassen.

Beim Schließen der Formen, d. h. beim nach oben  
Bewegen des Kolbens 11 mit der Kolbenstange 9 ,

.....8

409829/0522

2301414

dem unteren Pressentisch 8 und der unteren Formhälfte 6 zum Schließen der Form wird jedoch eine Zentrierung wirksam, die die Formhälfte 6 vor dem endgültigen Schließen wieder in die richtige Zentrierlage in Bezug auf die obere Formhälfte 4 bringt. Zu diesem Zweck ist ein Paar von aus dem Teil 12 einerseits und den Teilen 13 und 14 andererseits bestehenden Führungsteilen vorgesehen, die im folgenden gemeinsam als Zentriervorrichtung bezeichnet werden. Die Teile 13 und 14 sind mit einer schrägen Kante 15 und 16 ausgestattet. Während des Schließvorganges gleitet die Oberkante 17 des Teils 12 entweder an der schrägen Kante 15 oder 16 entlang und bewirkt damit die Drehung der unteren Formhälfte 6 in die Zentrierlage. Noch vor der Berührung des in die untere Formhälfte 6 eingelegten zu vulkanisierenden Reifens 18 mit der oberen Formhälfte 4 ist die endgültige Zentrierlage zwischen den Formhälften 4 und 6 erreicht und das Teil 12 in den Zwischenraum 19 zwischen den Teilen 13 und 14 gelangt. Während des weiteren Schließvorganges gleitet dann das Teil 12 durch den Zwischenraum 19. Die Zentrierung bleibt also während des gesamten endgültigen Schließ-

.....9

409829/0522

2301414

vorganges, währenddessen der Reifen eingeformt wird, erhalten.

Vor dem Öffnen der Form wird durch einen geeigneten Mechanismus das Teil 12 entfernt, so daß die Zentrierung nicht mehr wirksam ist. Jetzt kann sich, wie oben bereits gesagt, durch freies Drehen die untere Formhälfte 6 der Schräglage der Stollen im Reifenprofil anpassen.

Figur 2 und 3 zeigen eine Zentriervorrichtung im einzelnen, wie sie in der Figur 1 mit den Teilen 12, 13 und 14 im Prinzip dargestellt wurde. Hier sind mit den Bezugsziffern 20 die obere und mit 21 die untere Formhälfte bezeichnet. An der oberen Formhälfte sind die beiden Führungsteile 22 und 23 angebracht. Zwischen diesen Führungsteilen befindet sich der Spalt 24 und am Führungsteil 22 die Schräge 25 sowie am Führungsteil 23 die Schräge 26. Am unteren Formkörper 21 ist das Gegenstück 27 angebracht. Dieses Gegenstück ist so breit, daß es mit geringem Spiel in den Zwischenraum 24 paßt. Die Oberkanten des Gegenstückes 27 sind bei 23 so abgerundet, daß sie beim Zufahren gut an den schrägen Kanten 25 und 26 gleiten können und damit die Formhälfte in die Zentrierlage drehen. Um die

.... 10

409829/0522

2301414

Zentriervorrichtung vor dem Öffnungsvorgang unwirksam machen zu können, ist das Gegenstück 27 auf dem Bolzen 29 drehbar gelagert und kann daher aus dem Bereich der Führungsteile 22 und 23 weggeklappt werden, wie aus Figur 2, von der Seite gesehen, deutlich zu erkennen ist. Darin ist das Gegenstück 27 mit voll ausgezogener Linie in derjenigen Stellung gezeichnet, in der die Zentrierung wirksam ist, während die strichpunktierte Darstellung das weggeklappte Gegenstück 27 in der Lage, in der die Zentriervorrichtung unwirksam ist, zeigt.

Figur 4 zeigt eine andere Ausführungsform einer Zentriervorrichtung. Hier ist Teil 30 mit der oberen Formhälfte und Teil 31 mit der unteren Formhälfte fest verbunden. In Teil 30 befindet sich eine Bohrung 32, in die ein Steckbolzen 33 gesteckt werden kann. Im Teil 31 befindet sich eine Bohrung 34, die so groß ist, daß der Bolzen 33 leicht in ihr gleiten kann. Im oberen Teil hat die Bohrung 34 eine konische Erweiterung 35, die zusammen mit der Fase 36 am Ende des Bolzens 33 die gleiche Funktion hat wie die Schrägen 25 und 26 mit der abgerundeten Kante 23 in Figur 2. Um

..... 11

409829/0522

2301414

diese Zentriervorrichtung für den Öffnungsvorgang unwirksam zu machen, wird der Bolzen 33 aus dem Teil 30 so weit nach oben herausgezogen, daß das untere Ende nicht mehr nach unten aus der Bohrung 32 herausragt. Umgekehrt wird der Bolzen wieder in die gezeichnete Lage gebracht, um die Zentrierung für den Schließvorgang wirksam zu machen. In beiden Lagen muß der Bolzen durch geeignete Mittel arretiert werden.

Bei den dargestellten Zentriervorrichtungen ist nicht gezeigt, wie sie im einzelnen betätigt werden. Jedoch ist ersichtlich, daß die Betätigung ohne weiteres von Hand oder mittels einfacher, an den zu bewegendenden Teilen vorgesehener Handgriffe erfolgen kann. Die zu bewegendenden Teile können jedoch auch mit Antriebseinrichtungen versehen sein, die willkürlich von Hand geschaltet oder automatisch mit den übrigen Vorgängen der Presse gesteuert sein können. Beispielsweise kann eine Folgesteuerung vorgesehen sein, die selbsttätig bewirkt, daß vor beziehungsweise während des Schließvorganges der Form die Zentriervorrichtungen in die wirksame Stellung gebracht werden, während sie vor dem Öffnungsvorgang so betätigt werden, daß die Zentrierung während des Öffnens unwirksam ist.

..... 12

409829/0522

2301414

und sich daher die Formhälften oder eine Form-  
hälfte frei drehen können.

..... 13

409829/0522

2301414

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1.

Vulkanisierpresse für Fahrzeugreifen mit einer zweiteiligen, im Bereich der Reifenlauffläche geteilten Form, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Formteil(13) während des Öffnens der Form um seine Mittelachse drehbar ist.

2.

Vulkanisierpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der während des Öffnens drehbare Formteil mit einer Einrichtung zum Fixieren seiner Drehstellung während des Schließens verbunden ist.

3.

Vulkanisierpresse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Fixieren des während des Öffnens drehbaren Formteils (13) aus einem Paar von zusammenwirkenden Führungsteilen ( 12-14, 22, 23, 27 32, 34 ) besteht, die an den beiden Formteilen beziehungsweise an mit diesen verbundenen Teilen exzentrisch befestigt sind.

..... 14

409829/0522

2301414

4. Vulkanisierpresse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der beiden Führungsteile aus dem Weg des anderen Führungsteils herausbewegbar ist.
5. Vulkanisierpresse nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsteile mit Einführungs- Schrägflächen ( 15-17, 25, 26, 28, 35, 36 ) versehen sind.
6. Vulkanisierpresse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der aus dem Weg des anderen Führungsteils herausbewegbare Führungsteil willkürlich, insbesondere von Hand, bewegbar ist.
7. Vulkanisierpresse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der aus dem Weg des anderen Führungsteils herausbewegbare Führungsteil mit einem automatisch von der Pressenbewegung gesteuerten Antrieb verbunden ist.
8. Vulkanisierpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der drehbare Formteil mit einem Drehantrieb verbunden oder verbindbar ist.
9. Vulkanisierpresse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Drehbegrenzung vorgesehen ist.

409829/0522



<sup>15</sup>  
Leerseite

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

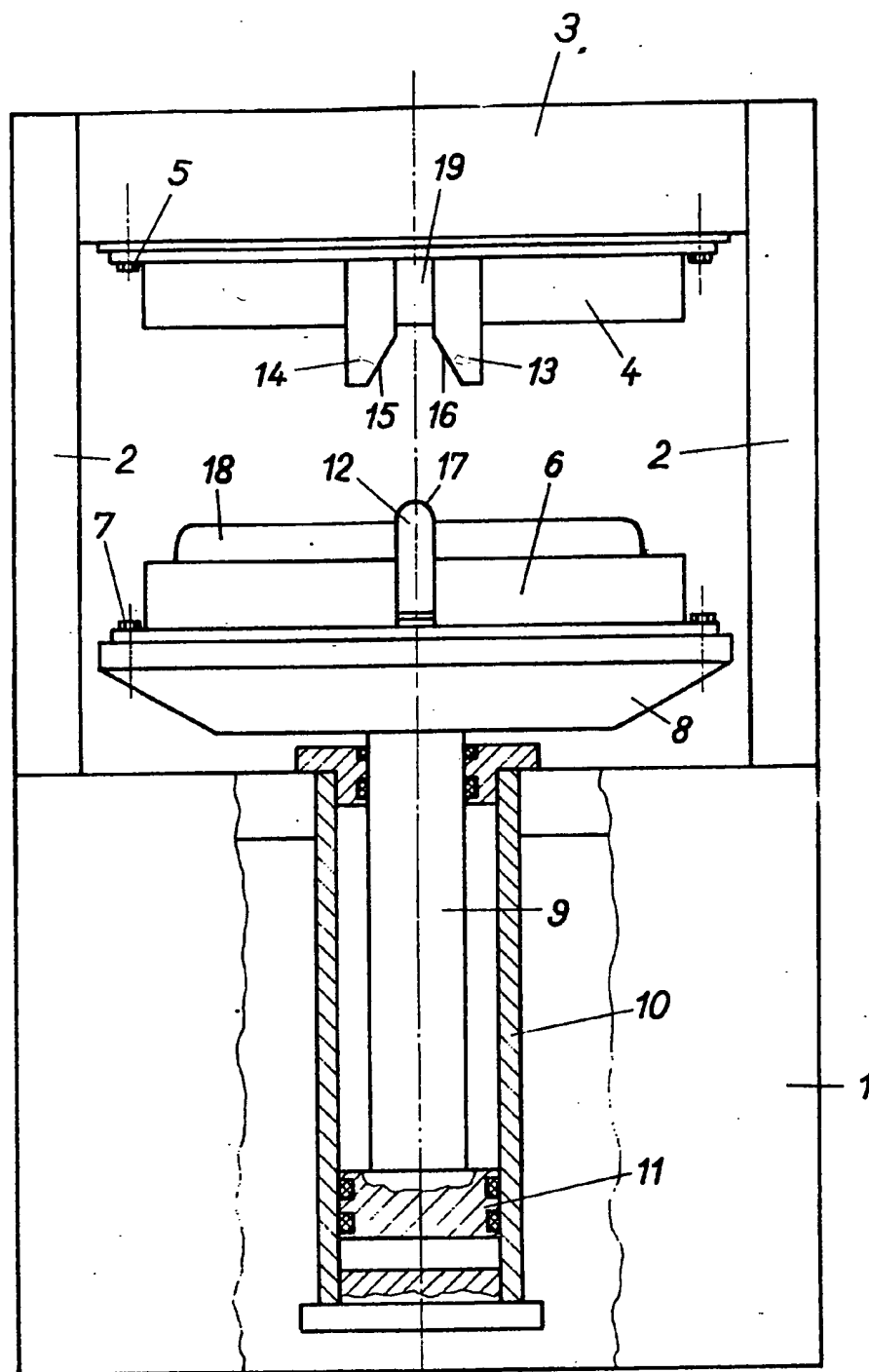
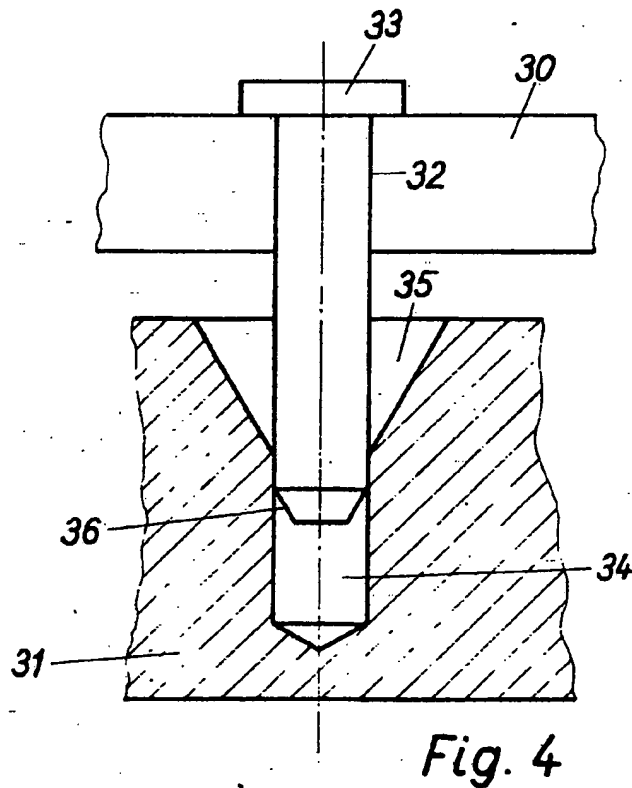
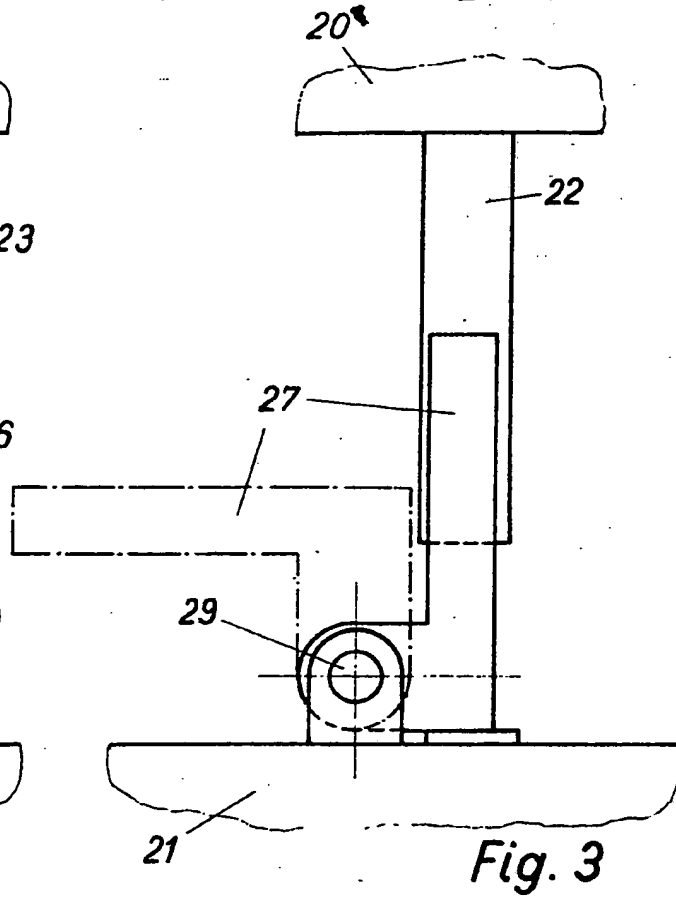
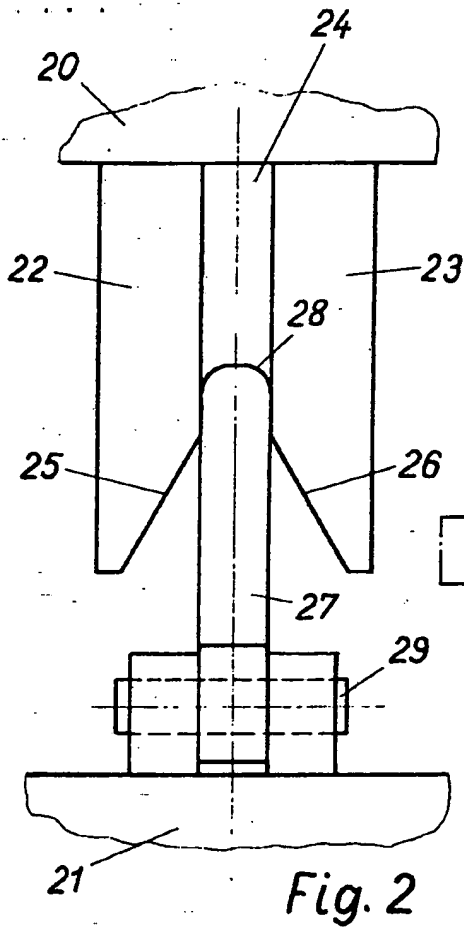


Fig. 1

409829/0522

39A6 5-02 AT/ 12.01.1973 OT: 18.07.1974



409829/0522